

Néhány héttel ezelőtt egyik barátom jóindulatúlag figyelmeztetett: ifjú ismerősei kérték, mondaná meg nekem, mint a BIT-LET szerkesztőjének, hogy szerintük mostanában lapcskánk mintha átment volna dedóba. Tartottam hát rögvést egy kis ön- vagy inkább lapvizsgálatot, valóban így van-e? Mielőtt bármit leírnék az önvizsgálat eredményeiről, hadd jelezzem az olvasóknak, hogy természetesen mindig, minden kritikát szívesen fogadunk, s persze ebben a konkrét kérdésben is örülnék, ha minél több vélemény birtokában hozhatnánk meg bizonyos döntéseket. Mert, döntések is lesznek, hogy milyenek, arról később. Nos, az önvizsgálat váratlan eredménnyel zárult. Átnézve az elmúlt hónapok lapszámain, nekem, a lap szerkesztőjének úgy tűnt, mintha túlságosan is magasan lenne a mérce. Régóta vágytam már, hogy a lapban több helyet kellene szorítani a kezdőknek, azoknak, akik nem a matematika felől érkeztek a számítógéphez, meg azoknak, akik épp csak játszógnak vele, meg nagynéha bepötyögnek egy-egy programot. Mintha mostanában a mi lapunk is átment volna szakmaiba. A cikkek jelentős része azoknak szól, akik egyik vagy másik géppel már régebben eljegyezték magukat, s minél mélyebb ismeretekre vágyunk. Való igaz, hogy nekik dedós színvonalú egyik-másik levelezőnk kérdése, meg az arra adott válasz, sőt dedós lehet sok vájtfülű olvasónk számára például a Sorvezető. Nos, ez az a rovat, amellyel kapcsolatban döntés előtt állunk, s ebben a döntésben szívesen hagyatkoznánk olvasóink véleményére is. Nincs ugyanis semmiféle visszajelzésünk arról, hogy a lapnak ezt a rovatát akár egyetlen pedadógus is fölhasználja-e? Ez a rovat ugyanis tipikusan azok közé tartozik, amelyet nagyon sok olvasónk átlapoz. Ez különösebben nem zavar bennünket, főltéve, hogy valóban eléri a rovat a célját és segíti a szakkörök munkáját. Ezúton kérjük tehát a nagyrabecsült oktatással foglalkozó olvasóin-



kat, hogy mondjuk egy-egy szavas levélkében, táviratban stb. jelezzék, hogy kell-e nekik ez a rovat vagy sem. (Ha semmilyen levélkét nem kapunk, ígérjük, hogy nem foglalja a helyet tovább ez a rovat.) Másfelől azonban szeretnénk a „dedós” vádakkal kapcsolatban már jóelőre közölni, hogy szeptembertől kezdve leszünk azután igazán dedósak, szeretnénk ugyanis beindítani a „beszállókártya.” című rovatunkat, amelyben, ha nem is programozói tanfolyamot, de kezdőknek szóló tanácsokat közölnénk. A dedó ellen tiltakozó olvasók persze mindig a jelmondatunkra hivatkoznak, csak azt felejtik el, hogy azok is olvasóink, s azokért is van a szerkesztő, akik épp azért nem veszik kezükbe a BIT-LET-et, mert nekik kínaiul van. Apropos jelmondat. Hogy mennyire komolyan vesszük, azt láthatják a 31. oldalon. Több pályázónk szavá tette ugyanis, hogy ha kivágja a

pályázati szelvényt, akkor gyakran valami fontosba vág bele. Kétségtelen, hogy az utóbbi időben egyre kevésbé figyeltünk erre, minthogy kevés pályázónk volt, s így keveseket érintett a dolog. Most az Atari nyerőre azonban soha nem látott mennyiségben érkeztek a megoldások, s így megérkeztek a panaszos levelek is. Nos, mostantól kezdve ügyelünk a dologra. A dedóról – mert hiszen ezzel kezdtük – befejezésül pedig annyit: lehet, hogy van, aki úgy véli: lementünk dedóba, mi viszont úgy véljük, hogy az lenne az igazi számítástechnikai lap, amely cikkeinek nagyobbik részét e kezdők is értenék, de a vájtfülűek is találnának benne új információkat. Főltéve persze ha elolvassák. Nem állítjuk, hogy nekünk sikerült ilyen lapot csinálni, de abban biztosak vagyunk, hogy a dedós cikkek is érdemes átfutni. Hátha kiderül, hogy nem is olyan dedósok.

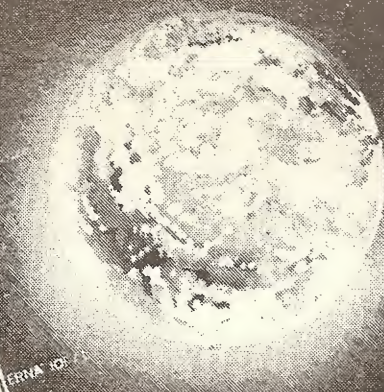
Angyalosi László

## BELÜLRŐL

- 18 **Híroidal** – amelyben megtekinthetik a NEC Power Mate-jét
- 20 **Első kézből a Tv computerről** – ezúttal az editorról olvashatnak a gép rajongói – folytatás júliusban
- 21 **Szoftverötletek** – kisbetűk a grafikus képernyőn C16-on és Plus-4-en; Univerzális magnó rutin az Atari 600-ra és 800-XL-re
- 22 **Az Admirál admirálisai** – egy házi készítésű számítógép, amely Forth-szal jelentkezik be!
- 24 **Mi mennyi?** – kimentünk a BNV-re és megkérdeztük, hogy milyen IBM kompatibilis gépeket lehet kapni, mikor és mennyiért... az eredmény egy táblázat
- 26 **A DISTRON hibái** – egy olvasó kérte, mi teljesítettük... Spectrumosok kijavíthatják disassemblerük hibáit – ha ezt használják
- 28 **Programajánlat** – HT1080Z és D100-as printer grafikus hardcopyja
- 29 **Sorvezető** – ezúttal a rendezésről szól szakköri sorozatunk
- 30 **Könyvmoly** – a megjelent könyvek közül a gyerekeknek szánt „Első könyvem a mikrókról” keltette föl az érdeklődésünket
- 31 **Posta** – amelyből azt is megtudhatják, hogy mi mit várunk a szerzőktől...
- 32 **Nyerő** – mindenféle nyerőink megoldásai, sorsolásai és feladatai



# HÍROLDAL



## PROMETHEUS

A címbeli néven hozott létre új kutatási programot a nyugat-európai országok Euréka elnevezésű fejlesztési programjában tizenhárom autógyár és negyven kutatóintézet. A következő években több mint egymilliárd nyugat-európai autót kell majd fejleszteni. A számítógépesítést a gépjármű működését, szabályozását az üzemanyag-felhasználását, a káros szennyezőanyagok kibocsátását, védené a külső vezetést a szükséges közlekedési információkkal.

## NÉPZENE

Népzenei elemző kottázó adattárat kívánnak létrehozni – számítógép segítségével – az Állami Gorkij Könyvtárban. A program kidolgozását négy éven belül el kell kezdeni azzal a céllal, hogy tízezer magyar népdalt számítógépre vigyenek. A programot könyvtárak, valamint ének-zenei nevelés ad arra, használhatják majd, eredményesebbé tehetik vele a fiatalok zenei nevelését. Az úgynevezett NEKTAR program lehetővé teszi, hogy a népdalokat mágneslemezen tárolják, majd a kottát képernyőre kiírva elemezzék, és a dallamot is ismételtetve lehet a dalokat különböző jellemzők szerint lehet megkeresni. Így csoportosíthatók – többek között – a forrás, a kezdő sor, az előadás mód, a gyűjtés helye és ideje, a stílus, az előadás terjedelme szerint. Igaz, a Commodore-64 „hangja” nem olyan, mintha hangszerek szólaltatnák meg a népdalokat, de a hangmagasság és a ritmus minden esetben pontos.

## IBM SZUPRAVEZETŐ

Újabb szupravezetési rekordról érkezett hír: ezúttal az IBM amerikai számítógépkonszern jelentette be, hogy „áttörésnek tekinthető sikert” ért el a szupravezetők – azaz az elektromos ellenállás nélküli vezetők – közötti versenyben. Állítólag a korábbiakhoz képest jelentősen csökkent az áramvesztés az IBM közlése szerint laboratóriumában olyan anyagot állított elő, amely egy négyzetcentiméter átmérőjű körben 100 ezer amper erősségű áramot tud továbbítani. Az IBM eredményét részmetszetben 100 ezer amper erősségű áramot tud továbbítani. Az IBM eredményét részmetszetben 100 ezer amper erősségű áramot tud továbbítani. Az IBM eredményét részmetszetben 100 ezer amper erősségű áramot tud továbbítani.

## ASCA

A mesterséges intelligencia kutatás, az ötödik generációs számítógép-fejlesztési program legújabb állomása Japánban az ASCA elnevezésű számítógép megalkotása. A gyorsaságban minden eddigieket mintegy százszorosan felülmúló gép asszociatív úton alkalmas a problémák elemzésére, feltételezések kimunkálására és a szükséges következtetések levonására. Az új szupergépet a japán táviró- és telefonárság kutatói fejlesztették ki.

## COMMODORE-MEZBEN

Európa egyik legjobb klubcsapata, a Dinamo Kijev a közelmúltban Budapesten vendégszerepelt. Ekkor tudtuk meg, hogy a megelőző kupamérkőzésén a Dinamo játékosai Commodore felíratú mezben játszottak. Kérdésekre válaszolva Lobanovszkij edző elmondta, hogy az angol céggel a reklámművelés a szovjet sporthivatal kötötte, és a jogdíjak is nekik folynak be.

## CLEAN ROOM

Azok a terhes nők, akik a precízen szabályozott hőmérsékletű és páratartalmú rendkívül pormentes, chipgyártó helyiségekben (clean room) dolgoznak, azt kockáztatják, hogy könnyen elvetélhetnek – állapították meg amerikai kutatók. A University of Massachusetts tudósai megállapították, hogy az ilyen terhes nők 39 százaléka vetél el (az átlagos szám 20 százalék). A kutatók most azt kezdtek el vizsgálni, hogy a „tiszt szoba” milyen hatással van az egészséges, nemzöképes férfiakra és nőkre.

## FANTOMOK

Egy NSZK-beli összeszerelő üzemben induk-tív vezérlésű, vezető nélküli „fantomjárműveket” használnak. A központi számítógép által vezérelt járművek mozgó szerelvényként működnek és helyettesítik a szállítószalagot. A járműveket megrakják az adott részegységekkel és elküldik a kijelölt munkahelyre. Ezt a szerelés és az elkészült járművek visszaszállítása segíti a vállalatot a rugalmas, gyors termékváltásban és az ergonómiai szempontok tökéletesebb érvényesítésében.



## HAROMDIMENZIÓS

Térhatású mozi, térhatású televízió kifejlesztésén régen dolgoznak a kutatók az egész világon. Mint tudjuk, átütő sikerű, a gyakorlatban is használható, olcsó megoldást még nem sikerült találni. Talán most sikerülni fog. Három japán cég, a Sharp, a Matsushita és a JVC kutatói olyan különleges szemüveg kidolgozásán munkálkodnak, amelyen át egy színes televíziós adás térhatásúként érzékelhető. A különleges szemüveg lencsái helyén folyadékkristályos lapokat helyeztek el. A lapokat a televízió képjelimpulzusai úgy szinkronizálják, hogy amikor a „bal oldali” kép jelenik meg a jobb oldala, akkor a szemüveg bal oldala átlátszó, és a „jobb oldali” kép esetén a jobb oldala. A szem térhatású képként érzékel.

## SAKKBANK

Érdekes bemutatóra került sor a közelmúltban a Novotrade RT Játéktúdiójában. Az NSZK-beli Frederic Friedel sakkszakíró és munkatársa, Mathias Wüllenweber sakkszámitógép-programozó számítógépes sakkszámitógépeket ismertették meg a szakmai közönséggel. Az Atari számítógépprogram segítségével több ezer visszakereshető bármilyen pillanatok alatt lépésre le is játszható. A szakemberek véleménye szerint ez az adatbank forradalmasíthatja az élversenyzők felkészülését, hozzájárulhat a sakkelmélet rohamos fejlődéséhez.

## NDK CSÜCS-TECHNOLÓGIA

A Német Demokratikus Köztársaság gazdasága ma elsősorban a csúcstechnológiák fejlesztésére összpontosítja erőforrását. A mikroelektronika, a számítástechnika és a robottechnika területén saját, ütőképes termelőbázist hoztak létre. Ezek az iparágak a jelenlegi öt éves tervben nemcsak vizik a teremtés, hanem egyre inkább elősegítik a gazdaság korszerűsítését, és hatásuk érezhetővé válik az egész gazdaságban. Az idén több mint tízezer ipari robotot állítanak munkába, míg terveik szerint a tervidőszak végére nyolcvanezer robotot állítanak elő.

## ZSEBMÁSOLÓ

Panacopy néven kisméretű, elemes zsebmásológépet hozott forgalomba a japán Matsushita cég. A kis készülékbe infravörös sugarakat emittáló diódákat, fényérzékelőket és hőnyomatókat építettek be. A zsebmásoló hőérzékelő papírtérsére írja, illetve rajzolja a másolandó szöveget és grafikonokat. A másológépet bekapcsolása után az azon lassan dokumentumra kell helyezni és megvilágítani a végighúzni. Eközben az érintkezési felületen a fényt emittáló diódák megvilágítják a dokumentumot, a szenzorok pedig érzékelik a szavak és ábrák világosabb és sötétebb árnyalatait, amit elektromos jelek alakjában továbbítanak a nyomtatóhoz. Ez utóbbi az eredeti fekete-fehér árnyalatokkal égeti be a hőérzékelő papírra a szavakat és ábrákat. Várható, hogy a zsebmásológépek a közeljövőben mint távmásoló is használhatók lesznek. A Matsushita mérnökei ugyanis egy interface megvalósításán dolgoznak, amely lehetővé teszi a Panacopy számítógéphez, hogy a lefonvonalhoz vagy számítógéphez, hogy a digitális jelek továbbíthatók legyenek.

## KEPTELEFON

A képtelefon nem a sci-fik látványossága többé: már rendelkezésre állnak a megfelelő mikroprocesszorok, a gyors jelprocesszorok, az adó és a vevőben pedig 3-4 képtároló, így már csak egy megfelelően nagy integrált chip kidolgozása szükséges a minél kedvezőbb ár eléréséhez. Ez az NSZK-beli AEG jelenlegi programja. 1988-tól részt vesznek a szövetségi posta ISDN próbázási kísérleteiben, ezután pedig már semmi szabványosítást, ezután pedig már semmi sem állhat a képtelefon bevezetésének útjába.

## NAPERÓMŰ

Számítógép vezérli a Krím-félszigeten most felépült szovjet naperóművet. A számítógépes vezérlőrendszer irányítja a negyven négyzetméter összfelületű, hűs gyűrűben elhelyezkedő hatszáz tükröt, amelyekről egy 89 méter magas energiatermelő torony kazánjába verődnek a napsugarak. A kazánban gőzt állítanak elő, ami az erőmű turbináit hajtja. A Szovjetunió ezen a vidéken a napsütésses órák száma eléri az évi 2320-at. A termelt energia egy részét akkumulátorok tárolják. A kísérleti jellegű állomás valamennyi berendezése a Szovjetunióban készült.

## PowerMate 1

A japán NEC cég bemutatta három új, 80286 processzorra épült, teljes egészében IBM PC AT kompatibilis személyi számítógép típusát. A PowerMate 1 a legolcsóbb változat, 8 MByte-es RAM-szal, ami 8,6 MByte-ig bővíthető. A rendszer magába foglal két 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub>-es floppy és egy 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-es lemezmaghajtót. A PowerMate 2 már átkapcsolhatóan 8 vagy 10 MHz sebességű. RAM-ja 10,5 MByte-ig bővíthető. A harmadik változat a BusinessMate, egy nagy teljesítményű, többfelhasználós rendszer, amelyhez nyolc terminál csatlakoztatható. RAM-ja 10,6 MByte-ig bővíthető, és egy 40 MByte-os floppy meghajtót és egy 40 MByte-os kapacitású merevlemez meghajtót tartalmaz.





# ELSŐ KÉZBŐL

A T V C O M P U T E R R Ő L

## AZ EDITORRÓL

A TV-Computer képernyős szerkesztővel rendelkezik, ennek szokásos angol megnevezése „full screen editor”, vagy röviden csak editor. A BASIC parancsállapotában az editor az elsődleges beviteli eszköz, bekapcsolás után először ezzel találkozunk. A TVC Kezelési Útmutató 2. fejezete lényegében ennek ismertetésével foglalkozik. Ezek a rutinok azonban bármely felhasználói program számára is elérhetők a szokásos RST 30h hívással.

Az editor szoros kapcsolatban áll a video és a billentyűzet rutinokkal, melyeket már korábban ismertettünk. Például az input rutin szabványos billentyűzet karakter input hívást tartalmaz (RST 30h, KBD-CHIN), az output pedig a video rutinokkal közösen használt képernyőre ír. Ez utóbbi tulajdonság azt is megerősíti, hogy csak egyféle képmegjelenítés van, tehát nincs külön rajzoló és szöveges mód.

### AZ EDITOR ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE

Az editor a képernyőn 24 karaktersort kezel. Az egy sorba írható karakterek száma a grafikus felbontástól függ: két-színű módban 64, négyszínű módban 32, tizenhat színű módban pedig 16. A grafikus mód váltása (VMODE video rutin hívással vagy a GRAPHICS parancssal) az editort is alaphelyzetbe állítja. Az aktuális tintaszín és háttérszín azonos azzal, amit a video rutinok használnak (sINK és sPAPER változók), a karakterek kiírása azonban nem a video rutinnal, hanem közvetlenül történik. A 8×10 pontból álló karakter minden pontja kiírásra kerül, tehát felül-írja az eredeti képernyőtartalmat.

A szerkesztési műveletekhez szükség van a képernyőre írt karakterek kódjának, az ASCII kódoknak az eltárolására is. Ez a karakteres memória (ASCII-MAP) a 256=100h címen kezdődik, és 25 sornak egyenként 64 byte helyet, összesen 1600 byte-ot foglal le. A 25. sort az editor nem használja, az ehhez tartozó 64 byte szabadon felhasználható. A soroknak mindig az eleje az aktív, a felbontástól függően az első 16, 32 vagy 64 byte. Csak a megjeleníthető karakterek kódjait (32-223) írja ide az editor, a vezérlőkarakterek esetén a megfelelő funkciót hajtja végre.

Megjegyezzük, hogy az ASCII-MAP területére beírt karakterkód hatására még nem jelenik meg a karakter a képernyőn, sőt a beírt kód csak akkor lesz befolyással az editorra, ha olyan helyre írtuk, ahol eddig is volt karakter.

A kurzor csak a karakter input idején látszik, de akkor

mindig, tehát nem tiltható le. A villogás üteme állandó, nem módosítható. A villogtatás során a kurzor képe és az eredeti képernyőtartalom felváltva látszik. Ha nem teszünk mást, csupán a kurzort mozgatjuk, akkor a képernyőn látható rajz vagy szöveg nem fog megváltozni.

Négyféle kurzor karakter fordulhat elő, az aktuális LOCK módnak, illetve a billentyűzet rutinhoz tartozó LOCK-KEY változónak megfelelően:

**téglalap (7Fh) normál mód (LOCK)**

**inverz C (9Eh) nagybetűk (LOCK+CTRL)**

**inverz S (9Fh) folyamatos shift (LOCK+SHIFT)**

**inverz A (8Fh) alternatív karakterek (LOCK+ALT)**

Az editor jellemzője, hogy képes több összetartozó képernyősor egyetlen logikai sornak, „bekezdés”-nek tekinteni. A szerkesztési műveletek helyét a kurzor pozíciója jelöli ki, a műveletek azonban mindig a bekezdésre vonatkoznak. Például a karakterkiejtés, karakterbeszúrás során a módosítási helytől a bekezdés végéig megtörténik a sor-maradék igazítása, a karakterek esetleg több képernyősoron keresztül is elmozdulnak. Ha a beírás vagy beszúrás során a képernyősor betelik, egy új, üres képernyősor adódik hozzá a bekezdéshez. Ha a következő képernyősorban már egy másik bekezdés található, akkor az editor innen kezdve minden sort eggyel lejjebb léptet, beszúr egy üres sort, majd ezt hozzáfűzi a bekezdéshez. Ebből azt a tanulságot kell kiemelni, hogy az editor soha nem fűz össze két bekezdést!

Ha a karakterek kiejtése, vagy a bekezdés végének elhagyása, törlése során a képernyősor utolsó karakterpozíciója felszabadul, akkor az editor az ezt követő megüresedett sort a bekezdés végéről kitörli, az alatta levő sorokat pedig eggyel feljebb lépteti.

Ha az editornak a képernyő nemlétező 25. sorába kéne írnia, akkor működésbe lép a „roll” funkció, azaz a kép fölfelé görgetése: minden sor eggyel följebb lép, a 24. sor pedig üressé válik. Ez történik például akkor is, ha a kép utolsó karakterpozíciójába írunk.

Fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a kurzor lefelé mozgásával nem lehet a roll funkciót kiváltani, valamint az is lényeges, hogy a roll funkciót nem lehet kikapcsolni.

Az editor input alatt tetszőleges szerkesztési műveletek elvégezhetők a képernyőn, amíg a bevitelt a RETURN billentyűvel le nem zártuk. Az aktuális input sor az a bekezdés lesz, amelyikben a kurzor a lezáráskor volt. A kép-



ernyőre egyszer kiírt karakterek – akár input, akár output írta oda – többször is beolvashatók, akár kis módosításokkal is.

Az outputtal kiírt vezérlőkarakterek általában olyan hatást váltanak ki, mint az input során használt megfelelő vezérlőbillentyűk. Három kivétel van:

## 1. 10 = 0Ah (LINE FEED, CTR + J)

Csak outputnál van hatása. A kurzort a bekezdést követő sorba viszi, míg az oszloppozíciót változatlanul hagyja. Szükség esetén a roll funkciót is végrehajtja.

## 2. 13 = 0Dh (RETURN)

Input esetén a bevétel lezárását jelenti. Outputnál a kurzort a sor első pozíciójába viszi, így az oszloppozíció 1 lesz, a sorpozíció változatlan.

## 3. 27 = 1Bh (ESC)

Csak inputnál van hatása: a hívó programnak egyből átadja az ESC kódját. Ha a CTRL billentyűvel együtt nyomjuk le, akkor a „STOP” hibajelzést is beállítja.

A többi vezérlőkarakter input és output esetén is azonos hatású:

4=04h CTRL+D, RIGHT

5=05h CTRL+E, UP

7=07h CTRL+G, SHIFT+DEL

8=08h CTRL+H, DEL

9=09h CTRL+I

11=0Bh CTRL+K

14=0Eh CTRL+N

19=13h CTRL+S, LEFT

22=16h CTRL+V, INS

24=18h CTRL+X, DOWN

kurzor jobbra

kurzor föl

a kurzorpozícióban levő

karakter kiejtése

a kurzortól balra levő

karakter kiejtése

a kurzor a következő

TAB pozícióba: 1, 9,

17, 25, 33, 41, 49, 57

törlés a bekezdés végéig

új bekezdés beszúrása

kurzor balra

karakter beszúrás

kurzor le

## AZ EDITOR RENDSZERVÁLTOZÓI

ASCII-MAP 1600 byte, címe 256=100h

A képernyőre írt karakterek ASCII kódját tárolja. Egy-egy sorhoz 64 byte tartozik.

\$INK 1 byte, címe 2893=0B4Dh

A színfelbontástól függően az alsó egy, kettő vagy négy bit a tintaszínt (palettakódot) adja.

Közös változó a video rutinnal.

\$PAPER 1 byte, címe 2894=0B4Eh

Mint a \$INK, csak a háttér (papír) színére. Közös változó a video rutinnal.

LOCK KEY 1 byte, címe 2918=0B66h

Az aktuális kurzor (LOCK) állapotát mutatja:

0 normál karakterek (LOCK, normál kurzor)

1 nagybetűk (LOCK+CTRL, inverz C kurzor)

2 folyamatos shift (LOCK+SHIFT, inverz S kurzor)

8 alternatív karakterek (LOCK+ALT, inverz A kurzor)

Közös változó a billentyűzet rutinnal.

Cseh Tibor

A szerkesztő azért van,

hogy a lap olyan legyen,

amilyenek az olvasói!

# SZOFTVER ÖTLETEK



## KISBETŰK A GRAFIKUS KÉPERNYŐN C16, PLUS/4

Bizonyára sokan bosszúsan tapasztalták már, hogy a grafikus képernyőn nem lehet kisbetűket használni. Erre van egy viszonylag egyszerű megoldás. A 740-es címen (\$02E4) található annak a címnek a felső byte-ja, ahonnan a CHAR utasítás a karaktereket olvassa, ha a grafikus képernyőre ír. Ez alapesetben \$D0, mivel a karaktertár kezdőcíme \$D000. A probléma azért van, mert ha a kisbetűs üzemmódba váltunk, az interpreter nem írja át ezt a byte-ot \$D4-re, vagyis a kisbetűket tartalmazó karakterkészlet címének felső byte-jára. Ez a módszer akkor is működik, ha új karakterek használata esetén a grafikus képernyőn akarunk írni velük. Ilyenkor is az új karakterkészlet felső byte-ját kell POKE-kal a 740-es címre beírni.

Grósz Attila, Békéscsaba

## ATARI 600/800 XL UNIVERZÁLIS MAGNÓ RUTIN

Az Atari gépeknél kényelmetlenséget okoz a tárterület egyszerű magnóramentése.

Az egyébként is nehézkes szekvenciális file minden egyes blokk kivitele után hosszú szünetet tart.

Az alábbi rövid szubrutin segít a problémán. Egy rövid gépi kódú rutin a magja, mely az operációs rendszer CIOMAIN rutinját használja fel. Alkalmas tetszőleges címtől kezdve tetszőleges hosszúságú memóriarész magnóramentésére és beolvasására a BASIC programok CSAVE-lésének megfelelő sebességgel. Gyári programok fejrészét is beolvashatjuk vele vizsgálat céljából.

A programot bebillentyűzés után LIST "C:" parancs segítségével mentsük kazettára.

Így ENTER "C:" parancssal bármilyen programhoz csatlakozhatunk, csak ügyeljünk arra, hogy ne legyenek azonos sorszámok. A 10–15 sorokat csak egyszer kell végrehajtani, ezek a főprogramhoz kerüljenek.

A szubrutint GOSUB 10 000 utasítással hívjuk meg. Előtte adjunk értéket a paramétereknek a következőképpen:

MOD = 4 : olvasáskor

MOD = 8 : íráskor

MS : kezdőcím

ML : hossz

Remélem, sikerült valamivel kényelmesebbé tennem a gép használatát.

Brosig János, Szombathely, Bokai u. 13/A

```
10 DIM C$(30):C$(28,29)=""
11 DATA 162,48,104,104,104,157,66,3
12 DATA 104,157,69,3,104,157,68,3,104
13 DATA 157,73,3,104,157,72,3,32
14 DATA 86,228,96
15 FOR I=0 TO 27:READ X:POKE ADR(C$)+I,X:
NEXT I
10000 REM MOD MS ML
10020 POKE 764,12
10030 OPEN#3,MOD,128,"C:"
10040 X=USR(ADR(C$),MOD+1,MS,ML)
10050 CLOSE#3
10060 RETURN
```



# A Z A D M I R Á L



## a d m i r á l i s a i

**A Mikro '87 kiállításon nagy sikerrel mutatkozott be a FORTH programnyelvet ismerő ADMIRAL '64 típusú számítógép, amelyet Urbán Zoltán, a budapesti Landler Jenő Szakközépiskola érettségiző diákja és unokabátyja – az iskola tanára –, Urbán Kornél épített.**

– Az iskola Computer Klubja már néhány hónappal a megalakulás után átlépte saját árnyékát – emlékezik a kezdetekre Urbán Kornél. Nem

tudtuk nyomon követni, hogy éppen ki mivel foglalkozik. Így 1986 közepén elhatároztuk, hogy minden fejlesztőmunkánknak önálló munkaszámot adunk. Ezek közül az első egy 2K EPROM-ot és 1K RAM-ot tartalmazó rendszer volt. A 02 sorszámtól viszont már kezdődnek a sikeres ADMIRAL-gép előzményei.

Urbán Zoli veszi át a szót:

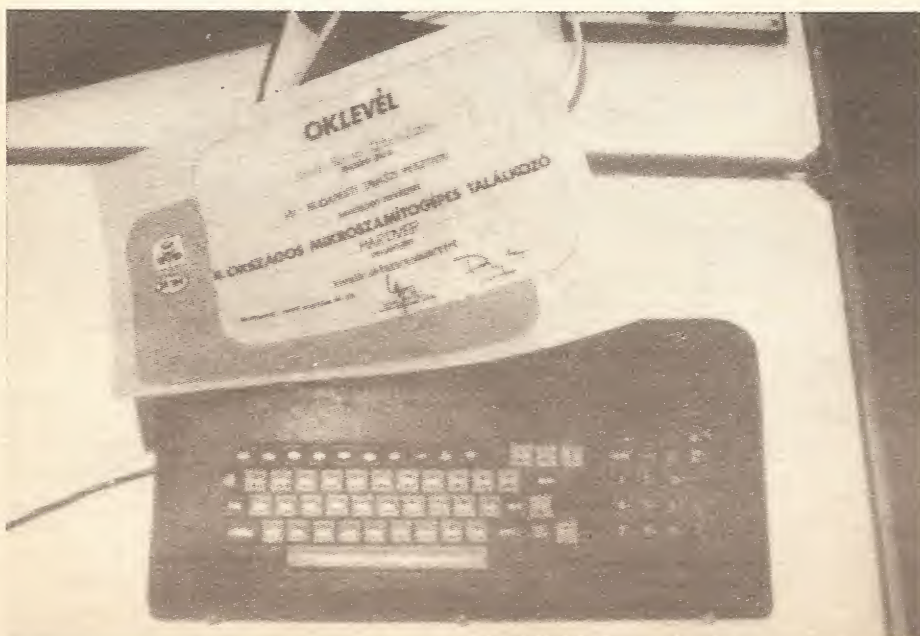
– Másodikos voltam, amikor a Mikroszámítógép Magazinban először olvastam a FORTH nyelvről. Megtetszett a kezelhetősége, hajlékonysága, gyűjteni kezdtem az ezzel kapcsolatos irodalmat, és nekiláttam egy FORTH-ban programozható gép megépítésének. Nagybátyám is lelkesedett, így az iskolában, a klub keretében is hozzáálltunk egy hasonló gép

kidolgozásához. Közben 1985. végére otthon elkészült a saját gépem – ez persze „kisipari” kivitel volt, az áramköri lapokat még kézzel rajzoltam, és doboza sem volt –, de jól működött. – A 02 számú rajzok – mondja Urbán Kornél – már a gép itt készült változtatásának terveihez tartoznak. Eredetileg modulrendszerben akartuk megvalósítani, sőt el is kezdtük az elkészítést. Azután kiderült, hogy ez több ok miatt kivitelezhetetlen: a modulok közötti csatlakozók nagyon drágák lettek volna, és az érintkezési hibákat sem tudtuk kiküszöbölni. Elkezdtünk elveszni a részletekben, míg azután rá kellett jönnünk, hogy a gépet csak egységes egészként lehet megvalósítani.

Később azután a fejlesztési munkát e gépnek rendelték alá: a 03. terv tartalmazta az áramkör CPU kártyáját, a 04. az interface-kártyát, a 05. pedig az EPROM-égetőt.

– Az EPROM-égető gyártására először kerestünk vállalkozót, de végül is egyik ajánlattal sem voltunk elégedettek. Emiatt döntöttünk úgy, hogy inkább önmagunk gyártjuk le.

Az iskola jó partnerkapcsolatot tart fenn több vállalattal – így a Mikroelektronikai Vállalattal, az EMG-vel, és a Fotoelektronik-Novotrade GT-vel –, ők segítenek az alkatrészellátásban. Bizonyára ők is belátták, hogy ez a szakma egyre inkább elméletigényessé válik: olyan technikusokra van szükség, akik értelmesen tudnak gondolkodni, önállóan képesek dolgozni. A támogató intézmények felismerték, hogy jobb technikusokat tudunk kibocsátani, ha ők is hozzájárulnak a korszerű feltételek megteremtéséhez.





– Ez a szoba kicsit a senki földje, független terület. – mondja Urbán Kornél, amikor belépünk a Computer Klub szobájába. Úgy tűnik, hogy a szakközépiskola rendjéhez képest itt nem kevés engedményt élveznek a diákok: a falakon feliratok, poszterek, látszólag ötletszerűen kitűzött számítógépes listák. A szétszórt rajzok, félkész nyomtatott áramkörök viszont jelzik, hogy ez nem közönséges diáklub: itt komoly alkotómunka folyik. Ebben a teremben találkozunk végre az iskolában épített Admirallal is. Külsőre nem sokban különbözik a megszokott, BASIC-ben programozható gépektől.

– Valóban nem, hiszen a doboza és a billentyűzete egy leselejtezett, Videoton gyártmányú VSD 47700 típusú terminálból szár-

mazik, így külsőre semmi sem árulja el, hogy a doboz egy teljesen új gépet tartalmaz. Ez persze a gép építésekor is peremfeltételt jelentett: a nyomtatott áramköröket úgy kellett kialakítani, hogy azok beférjenek a dobozba.

– Mi ragadta meg önöket a FORTH programnyelvben?

– Két évvel ezelőtt, amikor először hallottunk, olvastunk erről a nyelvről, úgy nézett ki, hogy hatalmas jövője lesz. Elébe akartunk menni a jövőbeli fejlődésnek, a számítástechnikai oktatás holnapjának. Elvégre amikor nekikezdünk ennek a munkának, szinte már mindenhol oktatják a BASIC nyelvet. Úgy gondoltuk, hogy a FORTH frissítést

jelent majd. Később aztán persze kiderült, hogy nem volt ebben igazunk – de más részről nagyon is megérte a gép kidolgozása. – A legtöbb iskolában a fiatalok alig érinthetik meg a számítógépeket. Ha arra kíváncsiak, hogy mit tartalmaz a belsejük, akkor a tanárok inkább szakkönyvekhez küldik őket, mert féltik a drágán vásárolt gépeket. A mi gépünk viszont olyan, amelyet nyugodtan lehet vizsgálgatni, lehet rajta kísérletezni, hiszen a legdrágább alkatrész ára sem több, mint 300–400 Ft.

Urbán Zoltán kérdezzük: milyen programokat írt az Admirálra?

– Az fogott meg a FORTH-ban, hogy ez a nyelv nem dolgozik állandó utasításkészlettel, hanem folyamatosan bővíthető. Így ezzel a nyelvvel kapcsolatban megelégedtem azzal, hogy a gépet kidolgoztuk – a többi legyen a programozók feladata. Az általánosan elfogadott, standard utasításkészlet bent van a gépben, ezentúl minden a programozó ügyességén múlik.

Írtam azért persze egy-két programot is, így az EPROM-égető programját, azon kívül néhány játék- és demo-programot, valamint egy dissassemblert egy másik processzorhoz – szóval efféle „apróságokat” – mondja Zoli.

A nyurga 18 éves fiú 9. helyezést ért el az idei Országos Szakmai Tanulmányi Versenyen – így felvételi vizsga nélkül folytathatja tanulmányait a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán. Jelenleg éppen egy új gépet fejleszt, amely a meglévő Admirál '64-re épül, de rendelkezni fog grafikus terminállal, és lemezegységet is lehet majd kapcsolni hozzá. További tervei közé tartozik egy CP/M operációs rendszert használó gép, hiszen ez alatt a rendszer alatt bármi futtatható.

Urbán Kornél elégedett lehet az iskola, illetve a klub eredményeivel.

– Valóban az lennék, ha egy-két gond nem okozna álmatlan éjszakákat. Az egyik az, hogy a jelenlegi oktatói gárda már nem tudja sem létszám, sem szakmai felkészültség terén követni újonnan kialakult szakmai profilunk fejlődését. Hatalmas szükségünk lenne egy felsőfokú végzettségű fiatalra, aki tanári állást vállalna nálunk. A másik gondunk az, hogy mi ugyan megépítettük az Admirál '64'-et, de ezt szinte sehol máshol nem ismerik. Szeretnénk megteremteti az elterjesztés lehetőségeit, illetve szívesen átadnánk a gépünket – hiszen egy ilyen olcsó számítógép, mint ahogy már utaltam rá, szinte elronthatatlan, annyira olcsók az alkatrészei.

**Tallér József**





IBM kompatibilis gépek ügyében eszméletlen zűrzavar uralkodik e pillanatban idehaza. Pár hónapja megjelentek a híradások, miszerint vége a sötét üzelmeknek, mert a hazai szerelésű klónokra olyan központi támogatást kapnak bizonyos cégek, hogy attól azután pillanatok alatt lezuhan majd az ár. Vártuk, vártuk a zuhanást, ám közben gazdasági krízisünk folyamánként a megígért dollárkeretek meghatározatlan időre „eltűntek”. Így hát nem-hogy zuhantak volna az árak, hanem még a gépeket is keresni kellett. Az árzuhanás kilátásai miatt a magánbehozatal is lefékeződött. Mindenki várakozó állásponton volt, s szokás szerint lábra kaptak a rémhírek, hogy sehol sem lehet gépet kapni, az árak erre szépen visszakúsztak a tavalyi szintre. Ebben a helyzetben érkezett el a BNV ideje. Mielőtt kimentünk, elhatároztuk, hogy IBM-ügyben alaposan tájékozódunk odakint. Úgy véltük – véljük –, hogy nagyon sok cég képviselője ment el a nemzetközi vásárra azzal, hogy szétnéz: tényleg mit lehet most kapni, mennyiért és milyen határidővel. Mi is egy ilyen tájékozódónak adtuk ki magunkat tehát. Nem árultuk el, hogy újságírók vagyunk. Egyszerűen csak odamentünk a standra és érdeklődtünk. Már előre halljuk egyes cégek tiltakozását: „ha meg akartak valamit jelentetni, miért nem közölték, miért nem keresték föl a sajtó- és propagandaosztályt?” Előre szeretnénk válaszolni: azért, mert úgy gondoljuk, hogy a sajtóosztályon keresztül kapott információknál sokkal fontosabb az, hogy milyen információkat kaphat az egyszerű vásárló, mondjuk a BNV-n. Úgy gondoljuk, hogy amelyek cég olyan embereket állított standjára, aki hamis, vagy hiányos információkat tudott csak adni, ez a cég megérdemli, hogy ezek az információk jelenjenek meg velük kapcsolatban.

Valószínűleg olyan cég is akad, amely be sem került táblázatunkba. Velük kapcsolatban is tiszta a lelkiismeretünk. A BNV számítógépes tájékoztató szolgálatától ugyanis megkértük az összes számítógépes cég listáját. Aki nem volt benne, arra vagy rábukkantunk sétánk során, vagy sem. Végül is tíz hazai PC forgalmazó kínálatából válogattunk. Válogattunk, mert voltak cégek, amelyek olyan sokféle konfigurációban hajlandók XT-t és AT-t is szállítani, hogy minden ajánlatukat nem akartuk közölni. Egyébként a legtöbb kiállító készségesen rendelkezésünkre bocsátotta legfrissebb árjegyzékét, de azért előfordult, hogy az árakat csak a hosszas keresgélés után előkerült illetékes szóban tudta velünk közölni. Volt, ahol nem sikerült választ szerezni olyan „lényegtelen” kérdésekre, hogy milyen interface tartozik a konfigurációhoz, vagy éppen azt nem tudtuk meg, hogy a vételár tartalmazza-e az installálás és a garancia költségeit. Volt, aki a szállítási határidő megjelölésénél jött zavarba, és közölte velünk, hogy mint minden hazai gyártó, ők is a harmadik vagy a negyedik negyedévtől tudnak szállítani, egyes konfigurációkat pedig „majd”. (Az ilyen „konkrétaság” ajánlatok nem szerepelnek a táblázatban.)

## JELMAGYARÁZAT:

„mono”-val a monochrome alfanumerikus, „színes”-sel a színes grafikus video illesztőkártyát és monitort jelöltük.

„R” RS 232, „C” Centronics interface-t jelent.



**M**

Forgalmazó	Géptípus	Operatív Itár/kbyte/	IF
Műszertechnika	IMXT I	256	13
Kisszövetkezet	IMXT II	256	13
	IMAT III	512	11
	IMT386	512	11
Data Manager	IBM PC/XT	640	13
Számítástechnikai	IBM PC/XT	640	13
Kisszövetkezet	PC/XT	640	13
	PC/XT	640	13
	IBM PC/AT	512	11
	IBM PC/AT	512	11
	PC/AT	512	11
	PC/AT	512	11
ECONORG	MULTITECH		
Számítástechnikai	POPULAR 500	512	13
Közös Vállalat	MULTITECH700		
	HGE TURBO	640	13
	MULTITECH		
	ACCEL 900	1 M	11
Csepel Művek	Cs16XT turbó	256	13
Transzformátorgyár	Cs16XT turbó	256	13
CONTROLL	IMC 86/A	256	13
Kisszövetkezet	IMC 86/W27	256	13
	IMC 87/W	512	11
MICROSYSTEM	IP-XT	640	13
Kisszövetkezet	IP-XT	640	13
	IP-AT	640	11
	IP-AT	640	11
VIDEOTON	IVT 110	640	13
Elektronikai	IVT 110	640	13
Vállalat	IVT 160	640	11
	IVT 160	640	11
KSH SZÖV	IBM XT	640	13
	IBM XT	640	13
	IBM AT 02	512	11
	MEGAMICRO XT	640	13
	MEGAMICRO AT	1 M	11
ISZKI	IPROPER 16	512	17
ISZAMSZÖV	IXT	256	13
Kisszövetkezet	IAT	512	11



# MENNYI?

Processzor	Winchester	Videokártya	Monitor	Interface	Ár ezer Ft	Installálás+Garancia Ft	Szállítási hónap	Szállítási határidő
byte	/Mbyte							
60 k	-	mono	mono	-	150	25000	12	2 hónap
60 k	27	színes	mono	R,C	320	45000	12	2 hónap
2 M	27	színes	színes	R,C	495	65000	12	2 hónap
2 M	27	színes	színes	R,C	950	120000	12	2 hónap
60 k	20	mono	mono	R,C	750			
60 k	20	színes	színes	R,C	790			
60 k	20	mono	mono	R,C	400			III.
60 k	20	színes	színes	R,C	440			
2 M	20	mono	mono	R,C	1300			
2 M	20	színes	színes	R,C	1350			negyedév
2 M	20	mono	mono	R,C	550			
2 M	20	színes	színes	R,C	590			
60 k	-	mono	mono	-	170	a vételár		III.
60 k	20	színes	mono	R,C	310	tartalmazza		negyedév
2 M	40	színes	színes	R,C	750			vége
60 k	27	mono	mono	R,C	367	a vételár		azonnal
60 k	27	színes	színes	R,C	390	tartalmazza		azonnal
60 k	-	színes	mono	R,C	157	23000	6	1 hónap
60 k	27	színes	mono	R,C	275	26000	6	1 hónap
2 M	27	színes	mono	R,C	480	41000	6	1 hónap
60 k	20	mono	mono	R,C	184	30000	6	1 hónap
60 k	20	színes	színes	R,C	234			1 hónap
2 M	20	mono	mono	R,C	238	42000	6	1 hónap
2 M	20	színes	színes	R,C	300			1 hónap
60 k	20	mono	mono		200			
60 k	20	színes	színes		254			6-9
2 M	20	mono	mono		260			hónap
2 M	20	színes	színes		314			
60 k	20	mono	mono		750			2 hónap
60 k	20	színes	színes		850			2 hónap
2 M	20	színes	színes		1350			2 hónap
60 k	20	mono	mono		350			azonnal
2 M	20	színes	színes		495			azonnal
20 k	20	mono	mono		290			azonnal
60 k	27	mono	mono		350	a vételár nem		1-2
2 M	27	mono	mono		620	tartalmazza		hónap



# a distron hibái

A BIT-LET-ben taglalták a ZX Spectrumra írt Beta Basic program hibáit. Rucz Lajos – a második cikk szerzője – Rutinról rutinra című könyvében megemlíti, hogy a Distron című programnak (disassembler) is van hibája pl., hogy az RST utasítás után mindig hexadecimális számot ír (az említett mű 128. oldalán ír erről), a defb utasítást rosszul értelmezi stb. Arról viszont nem ír, hogy hogyan lehet kijavítani. Ha van rá lehetőség, kérjék fel a szerzőt egy rövid cikk megírására, melynek alapján a program tökéletesítését mindenki elvégezheti. Feltételezem, hogy nem csak én használom a DISTRON 48 programot, tehát nem feleslegesen foglalná a helyet a BIT-LET-ben egy ilyen jellegű cikk. Segítségüket előre is köszönöm.

Hirth Tibor, 6430 Bácsalmás, Szt. István u. 6.

A „Rutinról rutinra” c. könyv (LSI ATSz. 1986) 128. oldalán valóban hivatkozás történt a Distron disassembler program egyik legfontosabb hibájára, vagyis arra, hogy decimális output (kijelzés) esetén is hexadecimálisan jelenik meg néhány gépi kódú utasítás, s ez gyakran zavaró lehet programjaink visszafejtése közben.

A hibakeresés és -javítás előtt nem árt, ha szólunk néhány szót a programról, ill. annak felépítéséről. A működésre részletesen nem térünk ki, hiszen ez megtalálható az említett könyvben.

## A Distron előnyei:

- alkalmas decimális/hexadecimális disassemblált lista kijelzésére
- a disassemblált lista nyomtatóra küldhető
- az RST 08 és RST 40 (HEX RST 28) utáni disassemblált lista helyes („defb” szerkezetek)

- áthelyezhető a memóriában

- kezelése rugalmas, egyszerű

## A Distron felépítése:

A Distront két, jól elkülöníthető részre bonthatjuk (I–II). Az I. rész maga a disassembler, a II. rész pedig az áthelyező mechanizmus. A disassembler belépési pontja a 60000 (HEX–EA60) cím. Az 1. blokkban történik a képernyő megnyitása, majd a DISTRON copyright és a menütábla bejelentkezése. Ezt követően három adat bekérését oldja meg a program – sorban a hexadecimális/decimális kijelzés beállítását, a disassemblálendő terület startcímét, végül a disassemblálendő terület végcímét. Eközben különböző szubrutinok kerülnek meghívásra, amelyet a 2-vel jelölt blokkban talál-

hatók. Ezek a szubrutinok inicializálják a BASIC változóterületet, itt munkaterületet alakítanak ki (ezért törli a DISTRON – ha meghívjuk – a BASIC változókat). Itt történik a paramétervizsgálat, s a begépelt adat vagy adat kódja egy megfelelő regiszterbe ill.

I.	60000 (EA 60)	1.
	60111 (EACF)	2.
	60309 (EB95)	3.
II.	62912 (F5C0)	4.
	63098 (F67A)	5.

regiszterpárba kerül. Az első adatbekérést (h/d=hexadecimális vagy decimális kijelzés) követően a 62897 (HEX F59F) címre 1 íródik be decimális esetben, ill. zérus, ha hexadecimális kijelzést kértünk. A második adatbekérést követően a 62873/74 (HEX F599A) memóriahelyekre kerül a startcím értéke, ill. a harmadik adatbekérést követően 62875K/76 (HEX F5A1/A2) memóriahelyekre íródik be a disassemblálendő terület végcíme. A 3. memóriaterület a disassembler fő végrehajtója. Gyakorlatilag ez is két jól elkülöníthető részből áll, de nincs értelme élesen elhatárolni. A 60309–

61583 (HEX EB95–F0) terület a vezérlő rész. Itt történik a vizsgált memóriablokk visszafejtése, a megfelelő kódokhoz a megfelelő mnemonikok hozzárendelése, majd a h/d választásnak megfelelően kijelzés a képernyőn. A 61584–62911 (HEX F091–F5BF) terület gyakorlatilag adattáblázat.

Első részében felhasználói adatmezőt találunk, majd a 61668 (HEX F0E4) címtől kezdődik a Z–80 mnemonikok tárolása stringként. Az első tárolt mnemonik a „nop”, ezt követi az „ex af, af” és így tovább. Ha visszafejtjük a memóriát, azt tapasztalhatjuk, hogy az adatmezőben nem tisztán mutatkoznak a szövegekódok, ezt a program készítői a program egyszerűsítésére vezették be. A mnemonikok utolsó karakterének van ugyanis 128-cal nagyobb kódja.

Pl. a „nop” a következőképpen mutatkozik:

61668 (H–F0E4)	– 110	„n”
61669 (H–F0E5)	– 111	„o”
61670 (H–F0E6)	– 240–128=112	„p”

A Distron második fő része (II.) az áthelyező mechanizmus. A 4. blokk az áthelyező program vezérlő része. Itt a 62945/46 (H–F5E1/E2), valamint a 63004/05 (H–61C/1D) címeken kell megadnunk az áthelyezni kívánt kód kezdőcímét, és a 63007/08 (H–F61F/20) címeken az áthelyezni kívánt kód hosszát. Eredetileg itt 60000 és 2912 lett beállítva. Az 5. blokkban helyezték el azoknak a memóriahelyzeteknek a címét, amelyeket át kell számoltatnunk az áthelyezés után, hogy a program áthelyezett vál-



tozata is problémamentesen működ-  
jön.

## A hibakeresés:

Tudjuk, hogy a program fő hibája az RST utáni számjegyek állandóan hexadecimális formában történő megjelenítése. Első lépés: megkeresni az RST stringet az adattáblázatban. Tesz-  
szük ezt azért, mert az RST az egyedüli utasítás a Z-80 gépi kódjában, melynek mnemonikája kétszámjegyű számot is tartalmaz. Feltételezhető, hogy a gyártó a táblázatba a hexadecimális számparamétereket helyezte el, s így a mnemonik megjelenítésekor ez mindig ebben a formában fog szerepelni. Más utasítás esetén azért nem probléma, mert az utasítás mellé tartozó kódérték a h/d választásnak megfelelően számíttódik ki, ill. valós formában jelenik meg.

## Ha végigpásztazzuk a memória megfelelő területét:

```
10 FOR i = 61584 TO 62911
20 LET a = PEEK i
30 IF a > 128 THEN LET a = a - 128
40 IF a < 32 THEN LET a = 32
50 PRINT i, PEEK i; " "; CHR$ a
60 NEXT i
```

## hamar felismerhetjük a következőt:

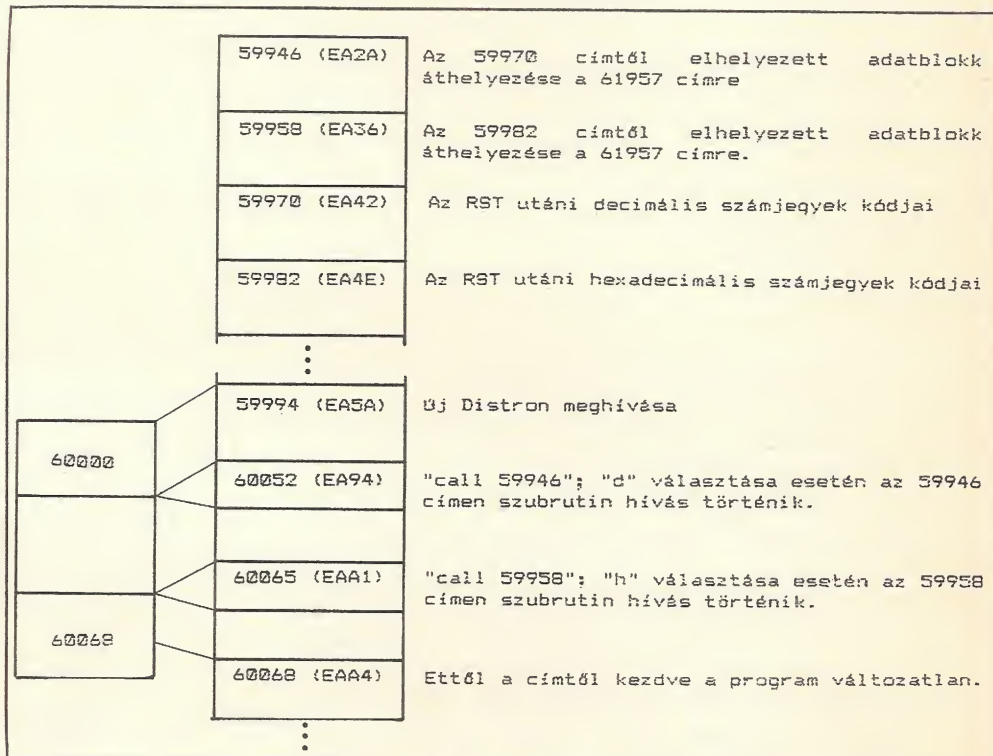
61947	114	r
61948	115	s
61949	244	t
61950	186	elvlasztó kód
61951	48	0
61952	176	0 RST 00
61953	48	0
61954	56	8 RST 08
61955	163	elvlasztó kód
61956	49	1
61957	176	0 RST 10
61958	49	1
61959	184	8 RST 18
61960	50	2
61961	176	0 RST 20
61962	50	2
61963	56	8 RST 28
61964	166	elvlasztó kód
61965	51	3
61966	176	0 RST 30
61967	51	3
61968	184	8 RST 38
61969	58	elvlasztó kód

Feladatunk egyértelmű, a h/d választásnak megfelelően az itt látható területet a megfelelő kóddal töltjük fel. Térjünk vissza ismét a program 1. blokkjához.

Itt rögtön a szemünk elé tárul a program egy másik hibája is, vagyis az, hogy a h/d választást követően akkor is tovább engedi a program futását, ha h-tól és d-től eltérő karaktert adtunk meg. Ilyenkor az éppen a memóriában levő értékek szerint fog történni a kijelzés. Ebből adódóan a 60062 címen

levő ugró utasítást meg kell változtatni, jelen esetben a 60032 címre.

A helyes adatblokk elhelyezését csak úgy tudjuk megoldani, ha a h/d választás után lehetőséget biztosítunk egy kiugró utasítással az adott blokk átmozgatására.



Az adatblokk áthelyezését LDIR utasítással oldottuk meg. Az áthelyező mechanizmust és az adatokat itt külön nem részletezzük, azt az átvitelt után a Distronnal, saját magával megtekinthetjük. Egy fontos dolog: az új indító cím az 59994 (HEXEA5A) lett! Még egy probléma tisztázása van hátra, a Distron áthelyezhetőségét az új, javított változattal is lehetővé kell tennünk!

Az áthelyező mechanizmusban a megfelelő helyeken (ld. előbb) át kell írunk az áthelyezendő blokk kezdő-címét 60000-ről 59946-ra, az áthelyezni kívánt blokk hosszát pedig 2912-ről 2966-ra. Az átszámításhoz tárolt címmezőt hátrább kell tolnunk annyiszor két byte-tal, ahány új abszolút címhivatkozást tartalmaz a program, majd ezeknek az értékeit (alsó/felső byte) el kell helyezni az adattábla elején.

Mindezek után nézzük meg az itt em-

lített műveleteket végrehajtó BASIC segédprogramot és működését.

1. Töltsük be a DISTRON-t;
2. Gépeljük be a következő oldalon lévő BASIC programot:

A 10-60 sorok végzik el az áthelyező mechanizmus és az áthelyezéshez szükséges adatok elhelyezését a memória elején. A 70-100 sorok a DISTRON első részét módosítják, beszúróják a „call” utasításokat, átírják az ugró-hivatkozásokat.

A 110 sor az áthelyező mechanizmusban állítja be a kezdőcím és hossz értékét.

A 120-150 programsorok az áthelyezés után átszámítandó címek táblázatát hozzák rendbe.

A 160-210 sorok a bejelentkező címlapot írják át.

Az 1000-1020 programsorok segítségével generálhatunk egy olyan kódot az 50000-50010 memóriaterületen, amely bemutatja az összes RST

**Bármely program bonyolultsága addig fokozódik,**

**amíg túl nem nő programozója képességein!**

**(Murphy törvénykönyve)**

```
60032 17,112,244 LD DE,62576
60035 1,31,0 LD BC,31
60038 205,128,235 CALL 60268
60041 205,48,235 CALL 60208
60044 205,38,235 CALL 60198
60047 246,32 DR 32 ;ha "d"-t gépeltünk be,
60049 254,100 CP 100 ;akkor a 62879 címre
60051 32,7 JR NZ,60060 ;l-et írunk, máskülönb
60053 62,1 LD A,1 ;ugrás tovább
60055 50,159,245 LD (62879),A
60058 24,8 JR 60068
60060 254,104 CP 104 ;"h" begépelése esetén
60062 32,4 JR NZ,60068 ;a 62879 címre zérust
60064 175 XOR A ;írunk, máskülönb
60065 50,159,245 LD (62879),A ;ugrás tovább a 60068
60068 17,143,244 LD DE,62607 ;címre
```









## RENDEZÉS

**1. feladat:** Keressük ki N szám közül a legnagyobb (legkisebbet)!

```
10 INPUT N
15 DIM A(N)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=RND(1)*100:PRINT
A(I),:NEXT I
100 MAX=A(1)
110 FOR I=2 TO N
120 IF A(I)>MA THEN MA=A(I)
130 NEXT I
150 PRINT:PRINT MA
```

A 20-as sort általában INPUT-tal használjuk (INPUT A(I)), de a program oktatásához az RND sokkal gyorsabb! A legkisebb elem keresésénél a 120-as sorban megfordul a relációjel.

F1. Írjuk ki, hányadik elem(ek) bizonyult(ak) legnagyobb(ak)! Két szám maximumát előállítja az alábbi aritmetikai kifejezés:

$MAX(A,B) = (A+B + ABS(A-B))/2$

$MIN(A,B) = (A+B - ABS(A-B))/2$

A fenti összefüggések gyakorlati jelentősége nem egyértelmű, csupán érdekességgént említettük meg. Megjegyezzük, hogy amely gépen van DEF FN (X,Y) – például az új HT-n, azon így állna elő legegyszerűbben négy szám maximuma:

$MAX(X,Y,U,V) = FNA(FNA(X,Y),FNA(U,V))$ ,

ahol  $DEF FNA(A,B) = (A+B - ABS(A-B))/2$

**2. feladat:** Rendezzünk N számot nagyság szerint!

Visszavezetjük a feladatot az előzőre:

10–20. sorok az előzőből, a többi:

```
10 INPUT N
15 DIM A(N)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=RND(1)*100:PRINT
A(I),:NEXT I
30 PRINT
90 FOR J=1 TO N-1
100 MAX=A(J):K=J
110 FOR I=J+1 TO N
120 IF A(I)>MA THEN MA=A(I):K=I
130 NEXT I
150 PRINT MA,:A(K)=A(J):A(J)=MA
160 NEXT J
180 PRINT A(N)
```

A maximális elemet mindig a részsorozat elejére visszük (A(J)), és a továbbiak között újabb „legnagyobb” keresünk. Lényegében ez történik az alábbi jóval egyszerűbb változatban (vö. Technika 1984/III. ill. Simonovits könyv 330–332. oldalak).

```
10 INPUT N
15 DIM A(N)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=RND(1)*100:PRINT
A(I),:NEXT I
30 PRINT
100 FOR J=1 TO N-1
110 FOR I=J+1 TO N
120 IF A(I)>A(J) THEN A=A(I):A(I)=A(J):A
(J)=A
130 NEXT I
140 PRINT A(J),:NEXT J
150 PRINT A(N)
```

Hangsúlyozzuk a tanulóknak, hogy egyetlen (N hosszú) FOR ciklus-sal nem lehet rendezni!

F2. Hasonlítsuk össze a különféle rendezéseket!

F3. Rendezzünk stringeket (neveket) névsorba! Figyeljünk külön a nem betű karakterekre!

F4. Tegyük fel, hogy minden névhez egyéb adatok is tartoznak (kor, osztályzat, fizetés, lakhely, stb). Gondoskodjunk arról, hogy a rendezett listában is a megfelelő adatok kerüljenek a nevek mellé!

F5. Rendezzük a neveket az egyes adatok szerint!

F6. Legyen N=10. Demonstráljuk a rendezést: a cseréket bonyolítsuk is le a képernyőn. I-edik és J-edik elemek „vonuljanak” új helyükre, ha kell.

**3. feladat:** Tegyük fel, hogy van egy N elemű rendezett listánk. Szűrjünk be egy további elemet a listába, a megfelelő helyre!

**a. megoldás.** Eddigiek alapján könnyen adódik:

```
10 INPUT
"A RENDEZETT LISTA ELEMSZÁMA=";N
15 DIM A(N+2)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=I*I:PRINT
A(I),:NEXT I
50 INPUT "AZ ÚJ SZÁM=";A
90 L=N+1
100 FOR I=1 TO N:IF A(I)>A THEN
L=I:I=N+2
110 NEXT I
200 A(N+1)=A(N):FOR I=N+1 TO L+1 STEP
-1:A(I)=A(I-1):NEXT I
210 A(L)=A:N=N+1
250 FOR I=1 TO N:PRINT A(I),:NEXT I
```

**b. megoldás.** Egy lényegesen gyorsabb változat:

```
10 INPUT
"A RENDEZETT LISTA ELEMSZÁMA=";N
15 DIM A(N+2)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=I*I:PRINT
A(I),:NEXT I
50 INPUT "AZ ÚJ SZÁM=";A
90 K=0:L=N+1
100 M=INT((K+L)/2):IF L-K<1.5 THEN 200
110 IF A<A(M) THEN L=M: ELSE K=M
120 GO TO 100
200 A(N+1)=A(N):FOR I=N+1 TO L+1 STEP
-1:A(I)=A(I-1):NEXT I
210 A(L)=A:N=N+1
250 FOR I=1 TO N:PRINT A(I),:NEXT I
```

Figyeljük meg, N=100 esetben hány vizsgálatot (110. sor) végez a két program?

**4. feladat.** Tegyük fel, hogy van két sorbarendezett listánk /A(I) és B(J)/. Fésüljük össze ezeket egyetlen rendezett sorozattá!

Használjuk az előző feladat b. megoldásának ötletét!

```
10 INPUT "A KÉT RENDEZETT LISTA ELEMSZÁMA=";N,M
15 DIM A(N+2),B(M+2),C(N+M+2)
20 FOR I=1 TO N:A(I)=I*I:PRINT A(I),:NEXT I
30 PRINT:FOR I=1 TO M:B(I)=I*I/4:PRINT
B(I),:NEXT I
90 PRINT:I=1:J=1:K=1
100 IF A(I)>B(J) THEN C(K)=B(J):J=J+1:K=
K+1: ELSE C(K)=A(I):I=I+1:K=K+1
120 IF I<N+.5 AND J<M+.5 THEN 100
150 IF I>N AND J>M THEN 250
200 IF I>N THEN L=M-J:FOR X=0 TO L:C(K+X
)=B(J+X):NEXT X:GO TO 250
220 L=N-I:FOR X=0 TO L:C(K+X)=A(I+X):NEX
TX
250 FOR I=1 TO N+M:PRINT C(I),:NEXT I
```

Valami hasonlóra gondolhattak a „Tippek és trükkök C-64-re” c. DATA-BECKER könyv szerzői, például amikor a gyors rendezés programjukat kitalálták. A közölt BASIC program teljesen hibás, csak egészen speciális esetekben működik jól. Bizony, kiváló könyvekben is előfordulhat tévedés, sajnos kitalálni sem tudom, mire gondolhattak a szerzők, így a javítás is reménytelen. A rendezésekről egyébként sok érdekes és garantáltan igaz dolog olvasható Lovász–Gács: Algoritmusok. Műszaki Kiadó, 1981. könyvében. A 4. feladat adja azt az ötletet, hogy egy sorozatot a következőképpen rendezzünk: két részre bontjuk, és ezeket külön rendezzük, majd a két részt összefésüljük. Természetesen a két részt is tovább bontogatjuk, amíg csak lehet. Így az eredeti feladatot elemek cseréjére és összefésülésekre bontottuk.

F7. Rendezzünk 128 elemet sorba ily módon!





# K Ö N Y V M O L Y

**Pethő Ádám: Assembly alapismertetek** – SZÁMALK, 139. Ft.

(A háromrészesre tervezett sorozat első része nyolc fejezetben ismerteti az IBM PC/XT programozásához leg-szükségesebb tudnivalókat.)

**Pyle: Az ADA programozási nyelv** – Műszaki Könyvkiadó, 310. o., 108 Ft.

(A főleg rendszerek irányítására, fel-ügyeletére alkalmas programnyelv részletes, referenciaszintű leírása.)

**Bartel-Kraas-Schrüfer: Számítógép és sakk** – DATA BECKER – Novotrade, 335 o., 390 Ft.

(A kötet a számítógépes sakkprogramok elméletébe vezet be, de az olvasó hasznos ismereteket szerezhet valamennyi stratégiai jellegű játék programozásával kapcsolatban.)

**Dullin-Strassenburg: Az EPSON nyomtatók könyve** – DATA BECKER – Novotrade, 256 o., 290. Ft.

(A gépkönyveknél jóval részletesebb mű kitér a táblázat- és formátum-vezérlésre, a grafikus üzemmódokra, valamint a nyomtató belső felépítésére is.)

**Neumann János és a „magyar titok”** – OMIKK, 239 o., 114 Ft.

(A jól szerkesztett mű Neumann János eddig ismeretlen dokumentumaiba – önéletrajz, iskolai bizonyítvány, levelezés – enged betekintést.)

**Első könyvem a mikrókról** – Műszaki Könyvkiadó – Novotrade, 47 o., 99 Ft.

Szép, színes, gazdagon illusztrált könyvecskét kap kezébe az olvasó, ha megveszi a két magyar kiadó által közösen megjelentetett kötetet. Első pillantásra úgy tűnik, mintha tényleg minden igényt kielégítene, mintha bármelyik gyerek kezébe odaadhatnánk: „Nézd át, olvasgasd, ebből a képeskönyvből választ kapsz minden kérdésedre!” Csakhogy... Már a cím-adás körül is gondok vannak. Magyarországon legjobb tudomásom szerint a kutya sem emlegeti „mikró”-ként az otthon használatos mikroszámítógépeket. De ez lenne a legkisebb hiba, ha a kötet érdemi része megfelelné várakozásainknak. A legfőbb baj az, hogy a kötet szerzői – és főképp a magyar kiadók – egyáltalán nem dön-

tötték el, hogy a számítógéppel ismerkedő gyerekek melyik csoportjának szánják kötetüket. Azoknak vajon, akiknek otthonában már amúgy is van számítógép, csak eddig kizárólag a papa (mama) használta; azoknak esetleg, akik szakkörbe járva tanulgatnak programozni, vagy pedig azoknak, akik egyik csoportba sem tartoznak: csak messziről láttak gépet, de nem idegenkednek tőle, sőt szeretnék tudni, hogy mit is kell csinálniuk, ha billentyűzet-közelbe kerülnek, s hogy egyáltalán mire is jó a masina.

Az angol szerzők álláspontja mintha egyértelmű volna: ők talán az utóbbi csoportot célozták meg – elvégre Angliában bizonyára van olyan jó anyagi helyzetű csemete, aki úgy jut számítógéphez, hogy sem neki, sem szüleinek fogalma sincs annak kezeléséről, használatáról. Nálunk azonban nem ez a helyzet: a gépet általában nem ilyen alapszintű könyvből tanuljuk. Ebből ered azután, hogy a magyar olvasó számára sok minden nehezen érthető a kötetben.

Így már az első fejezetben arra hivatkoznak a szerzők, hogy ha erről meg arról többet szeretnének megtudni, akkor olvassuk el a gépkönyv megfelelő fejezetét. Nos, kíváncsi lennék, hogy a magyar kiadás nyolc-tíz-tizenkét éves olvasói közül ki az, aki az általában rosszul fordított (sőt gyakran lefordíthatatlan) gépkönyvekből ki tudja hámozni az öt érdeklő részeket. Képeskönyvünk rengeteg olyan szak kifejezéssel is szolgál, melyeknek megértése az angol anyanyelvű olvasóktól talán elvárható, a magyaroktól azonban bizonyosan nem. Elvégre a szerzők tegezve és közvetlen hangon szólítják meg az olvasót, így nyilván a kiskamaszokhoz szólnak – de mit kezd a számítástechnikában teljesen járatlan magyar kisserác az input, output szavakkal? A hasonló kifejezések – interpreter és társai – hemzsegek a könyv folytatásában is.

Hasznos, persze a gép üzembe helyezéséről szóló fejezet – csak azt nem tudni, hogy ki számára. Ugyanis itt ismét visszakanyarodhatunk a legelőször feltett kérdésre: Magyarországon kevés az olyan gyerek, aki mindenfajta szülői tanács nélkül, pusztán

e könyv alapján önállóan akarna dolgozni gépével.

A programozás alapjaiba bevezető részek csak elveszik a gyerekek kedvét a géppel való komolyabb ismerkedéstől. Mintaként két programlistát mutatnak be, ezek közül már az első is – tizennégy soros – egy FOR-NEXT ciklust, és egy IF-THEN elágazást tartalmaz. A magyarázat mindehhez alig egy-két szó. A számrendszerek, valamint a logikai kapuk működésének leírása pedig a matematikában jártasabb olvasót is fejtorésre készíti.

A könyv befejező részében azután engednek a szerzők a csak otthoni felhasználóknak szánt gépismertetésből. Engednek abból a követelményből, hogy ha törik, ha szakad, a gyereket meg kell tanítani a gép kezelésére. S ez az engedmény a kötetnek is hasznára válik.

Szólnak itt a chippek működéséről, a számítógépek történetéről – mindenki számára jól megérthető, használható módon. Érdekes alkalmazási példákat is megemlítenek – ezek közül a magyar olvasó számára nem egy még utópiának tűnhet –, de mindenesetre reménykedjünk abban, hogy a többrészesre tervezett sorozat ebben a szelvényben folytatódik tovább.

**Tallér József**





# POSTA



A márciusi számunkban megjelent Pri-mo stopper óriás számjegyekkel című anyagunkhoz kívánja a szerző **Fekete György** kiegészíteni a következőket:

1. A 3180-as sor teljesen a következőkép-pen néz ki:

3180 J=1: K=9: L=18: M=26: R=16443

2. Egész képernyő nagyságú számje-gyekkel is képes az órák dolgozni. Ehhez a következő változtatást kell elvégezni a programban:

1. Törölni kell a 130, 1010, 3020-as sorokat.

2. Át kell írni az alábbiakat:

```
190 NEXT: NEXT: NEXT: NEXT
230 IF Z="0" THEN GOSUB 1020: GOTO 110
3170 POKE F,33,0,A,62,5,245,229,14,7,26,21
3,17,31,0,6,27,119,35,119,25,16,250,209,19
,13,32,238,225,35,35,241,61,32,227,201: RE
M számjegyjajzolo
3180 K=0: L=11: M=22: R=16443
3200 POKE T,1: CLS: PRINT$ 0,13,Z,: PRINT$
15,13,Z,: GOSUB 1020: RETURN
```

Április számunkban tévesen közöltük Solti András laci-címét. Szerzőnk, aki a C 64-re írt életjáték programot adta közre, érthetően nem örült, hogy „Bu-dapestre költöztettük”. Így hát elnézé-sét kérjük, s ezennel tudatjuk, hogy to-vábbra is Hódmezővásárhelyen él.

Szerkesztőségünk fontosnak tartja értesíteni a cikket küldő olvasókat, hogy a továbbiakban a következőknek meg nem felelő cikkjavaslatokkal nem fog-lalkozunk:

1. A cikk leíró része olvasható kéz-írással vagy írógéppel tetszőleges mé-retben, vagy szövegszerkesztővel éke-zetekkel, vagy anélkül, esetleg rovás-írással van írva

2. Névvel, címmel ellátott írásokat ké-rünk, ha a személyi szám is ott van, gyorsabban tudunk fizetni a megjelent anyagokért.

3. A mellékelt listát (listákat) ha van kérjük, ha nincs, az sem baj. Hogy jól olvasható-e, és hogy hány karakter van egy sorban, az azután igazán édesmind-egy, hiszen a listakészítés alapvetően a szerkesztőség dolga.

4. Az ábrák – ha vannak – lehetnek randák is, ha közérthetlenségek is vannak benne, akkor a legjobb ha a szerző mindjárt azt is megírja, hogy mikor és hol válaszol a felmerülő kér-désekre.

Összegzőként: mindegy, hogy hogy küldik az anyagot, csak zseniális legyen! A többi majd csak elegyengetjük vala-hogyan!

A következő levélre könyvnyi válaszokat kellene adni. Ezért a levélíró (**Bátor Ferenc**), 1211 Bp., Posztógyár u. 10.) figyelmébe ajánljuk mindenképp a TVC Klubot, amely a Marcibányi téri Művelődési Házban működik. Íme a levél, s nyúl-farknyi válaszaink.

A TV Computer gépi kódú programozá-sa közben rengeteg kérdés vetődik fel. Íme belőle egy kis izellő:

1. Honnan lehet lekérdezni a botkormá-ny elmozdulásának megfelelő kódo-kat? (Itt nem a 2905-ös címre gondolok). Be lehet olvasni karakterként (GET vagy INKEY)

2. Át lehet-e szervezni a Video-memó-riát, és hogyan? (Milyen szépen lehetne grafikázni négyszínű üzemmód helyett 16 színnel – persze kétszer akkora me-móriával.) Nem.

3. Melyik portról lehet beolvasni kazet-tárolt?

Port 59H, 5-ös bit = magnó adat input

4. Meg lehet-e szervezni a RAM-bővítés kapcsolási rajzát?

(Talán meg tudom csinálni.) Nyomdában van a Hardver kézikönyv, abban lesz sok hasznos információ. Kb. 2 hónap múlva jelenik meg.

5. Gépi kódú programot hogyan lehet (kiküldeni és beolvasni) kazettára, ha nem a BASIC tartalmazza pl. egy REM-sorban?

Nyomdában van az Operációs rendszer kézikönyv, abban minden benne lesz. Talán mire e sorok napvilágot látnak már kapni is lehet.

A 6., 7. kérdésre is ezek a könyvek adnak választ.

8. Megírtam hozzá egy egyszerű SRROLL-t. A program egyszer végez blokkmásolást, mégis lassú. Volt sze-rencsém látni a Szánköversenyt, és itt elég gyorsnak tűnt. Ezt hogyan érték el? Átírogatták a Video kezdőcímet?

Úgy tippeltem, hogy a gép – míg az én programom fut – mást is csinál, amit nem várok el tőle. Hogyan lehet letil-tani a felesleges munkáját? Vagy tény-leg ilyen lassú lenne?

a) A Szánköversenyt a Novotrade írta, tőlük kell megkérdezni.

b) Le kell tiltani az interruptot, akkor biztos nem fog mást csinálni.

9. Milyen rendszer alapján végezték a gép formatervezését és a botkormány szerkesztését? (Én pl. házilag lehet, hogy jobb botkormányt tudok csinálni.)

Tudomásunk szerint a botkormányok közül nem sok romlott el. Ha az öné mégis, vigye be a szervizbe, meg fogják csinálni. Ha tényleg olyan jó botkormá-nyt tud csinálni, a BIT-LET szívesen leközli a hardver leírását.

10. A BNV-n láttam egy Enterprise nevű számítógépet, és furcsán ismerősnek tűnt. Milyen gyártmány?

Angol gép. A hasonlóság többek közt abból ered, hogy a két gép BASIC-jét ugyanaz az angol cég fejlesztette.



## MEV

### μELEKTRONIKAI

# MÁRKABOLT

BP.V., MŰZEUM KFT.11.

---

## MIKROELEKTRONIKA:

### A JÖVŐ A JELENBEN.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

### FÉLVEZETŐK,

### INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK,

### MIKROPROCESSZOROK

### ÉS CSATLAKOZÓIK.

SAKTANÁCSADÁS. CSOMAGKÜLDŐ SZOLGÁLAT.



### VAN EGY ÖTLETE?

Kérdeztük februári számunk pályázatában. Sajnos olvasóink „NINCS”-cel válaszoltak, mert összesen 10 megoldást érkezett, s azok is inkább szegények voltak használható ötletekben, mint gazdagok. Az ígért fődíjat, az 1 doboz disket azért kiadjuk, de az összes többi díjat visszatartjuk, s most meghirdetett egy hónapos pályázatunkra ismét kitűzzük azokat.

Nos; a legjobb pályázatot egy katonaságnál alakult számítástechnikai szakkör tagjaitól kaptuk. Ők, a **ceglédi MN 1319 KISZ-Bizottság szakkörének** tagjai kapják meg a doboz disket. Íme, néhány ötletük. Zárójelben jelezzük, hogy melyek megírására ke-

resünk vállalkozókat. Kérjük, hogy akinek ideje és kedve engedi, az jelentkezzen szerkesztőségünkben! Természetesen a megvalósult és használható programokat lapunkban közöljük majd.

**Hardver nyomkövető** – Képernyőn a számítógép tömbvázlata (regiszterek, RAM, ROM, DATA-, ADDRESS busz), s a gépi kódú utasítások vagy programrészek futása közben a hardver egységek működését mutatja.

**Primo magyar hibaüzenetek** (megírására vállalkozót keresünk!)

**Több képernyő kezelése** – (Videotonra, Plus/4-re megírására vállalkozót keresünk.)

**Spectrum Full Screen Editor!!** – (Állítólag ők maguk megírják!)

**Morze-fonia** – a gép által (bemeneten) vett morzejelek kiértékelése és beszédszintetizátorral élő beszéddé alakítása. (hmm...)

**Folyamatábra** – a gépbe betöltött program folyamatábrájának megjelenítése a képernyőn (az ötletadók vállalták a megírását Spectrum-ra. Kíváncsian várjuk az eredményt, de szívesen vesszük, ha más gépre akad vállalkozó!) A további pályázók közül egy fél éves BIT-LET előfizetéssel jutalmazzuk **Szuhár Gabriellát** és **Róka Sándort**. Az ő és más pályázóink beküldött ötleteiből legközelebbi számunkban közöljük majd az érdekesebbeket.

### A PLUS/4 NYERŐ ÉRTÉKÉRE

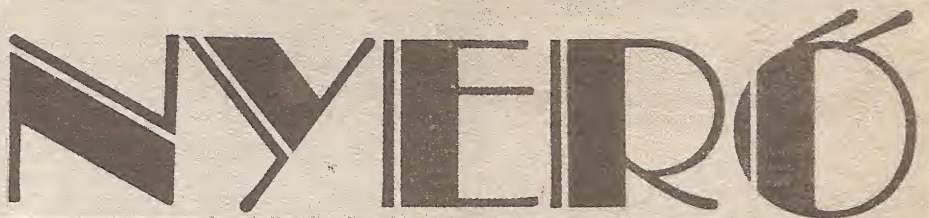
A feladatok elég nehéznek bizonyultak, különösen a 2. feladat (programból stratégia visszafejtése), máskor ilyen feladatot nem adunk fel. Így összesen 19 pályázó küldött be mindhárom feladatra megoldást, s ebből 10 pályázónak csak 1 (vagy egy se)! teljesen jó megoldása volt. Így a gépet a legalább 2 jó és 1 részben jó megoldást beküldők között sorsolják ki, a megszokott súlyozott sorsolással. 1987. július 18-án délelőtt 11 órakor lesz az Almásy téri Szabadidő Központ Compánia számítógépes műhelyében.

**Kozma Ágnes,**  
**Kaczur István,**  
**Kosper Vilmos,**  
**Kurusa Árpád,**  
**Lugosi Antalné,**  
**Puskás Pál,**  
**Biczó Anikó,**  
**Holbok Ferenc,**  
**Nyéki Péter,**

Miskolc – 3 cédulával  
Győr – 3 cédulával  
Budapest – 3 cédulával  
Szeged – 2 cédulával  
Budapest – 2 cédulával  
Szigethalom – 2 cédulával  
Sopron – 1 cédulával  
Tét – 1 cédulával  
Pápa – 1 cédulával

### AZ ATARI NYERŐ 2. FELADATÁNAK MEGOLDÁSA

```
10 INPUT H,N
20 PRINT MID$("SZERDA CSUTORTOKPENTEK
SZOMBAT VASARNAP HETFO KEDD ",
((H-1)*30+N+INT(H/3)-(H=2)+(H=3)-(H=2))*
(H=8)-7*INT(((H-1)*30+N+INT(H/3)-(H=2)+(H
=3)-(H=2))*((H=8))/7))*9+1,9)
```



Ezen a fantasztikus bonyolult címen hirdetjük meg legújabb pályázatunkat. Egyetlen feladatot kell megoldani, s a legjobb megfejtők megkaphatják mindazt, ami az ötletpályázatból megmaradt. Vagyis díjaink:

- 1 doboz disk
- 2 db joystick
- 2 egyéves Ötlet előfizetés

A feladat a következő:

Olvassuk el az ebben a számban megtalálható Sorvezetőt! Beküldendő feladat most a cikk végén található F7-tel jelzett feladat lesz, tehát:

Írjunk BASIC programot (kézzel írott lista is jó), mely valahány számot (a darabszámot az elején kérdezze be a program) sorba rendez az ott közölt összefésülő-program ötlete alapján. Elsősorban arra ügyeljünk, hogy a program sok (pl. 500) szám esetén gyorsan fusson, de azért tartsuk szem előtt a felhasznált memóriát is! A megfelelő leírással kazettán (lemezen) érkező programok közül a legjobbakat (géptípusonként) esetleg közöljük is.

## NYERŐ

Kérjük levágni és a levélre felragasztani! Beküldési határidő: 1987. július 31.